



Year: 2015

Al-Fārābī's Kommentar zum Almagest in sekundärer Überlieferung bei Ibn aṣ-Ṣalāḥ: Ein vorläufiger Bericht

Thomann, Johannes

Abstract: Ibn al-Ṣalāḥ (d. 1154 CE) wrote a critique on chapter V.17 of al-Fārābī's commentary on the Almagest, which is preserved in a unique MS in Mashhad. More than half of its text consists of literal quotations of al-Fārābī's commentary, which previously was considered to be lost. A commentary on books IX–XIII of the Almagest, handed down anonymously in two MSS and recently discovered was attributed to al-Fārābī.¹ This assumption can now be tested on a more secure basis. Al-Fārābī's commentary was evidently not limited to the cosmological parts of the Almagest, but reached far into the mathematical parts, and makes the existence of books IX–XIII more likely. Furthermore, comments are verbose and larger in size than Ptolemy's corresponding text, especially in the geometrical proofs. Finally, the quoted passages of al-Fārābī concern the calculation of parallaxes. In the two extant Arabic translations of the Almagest Greek parallaxis is translated by *ikhtilāf al-manẓar* ("difference of the aspect"), and this became the standard term in astronomical works. But in the passages of al-Fārābī, the uncommon expression *inḥirāf al-manẓar* ("inclination of the aspect") is consistently used instead. Parallaxis occurs only in one chapter of books IX–XIII and the anonymous commentary uses the expression *inḥirāf al-manẓar*. This striking common feature corroborates the attribution of the commentary of books IX–XIII to al-Fārābī. An edition and translation of the texts is in preparation.

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-110197>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Thomann, Johannes (2015). Al-Fārābī's Kommentar zum Almagest in sekundärer Überlieferung bei Ibn aṣ-Ṣalāḥ: Ein vorläufiger Bericht. *Asiatische Studien*, 69(1):99-113.

Johannes Thomann

Al-Fārābī's Kommentar zum Almagest in sekundärer Überlieferung bei Ibn aṣ-Ṣalāḥ: Ein vorläufiger Bericht

Abstract: Ibn al-Ṣalāḥ (d. 1154 CE) wrote a critique on chapter V.17 of al-Fārābī's commentary on the Almagest, which is preserved in a unique MS in Mashhad. More than half of its text consists of literal quotations of al-Fārābī's commentary, which previously was considered to be lost. A commentary on books IX–XIII of the Almagest, handed down anonymously in two MSS and recently discovered was attributed to al-Fārābī.¹ This assumption can now be tested on a more secure basis. Al-Fārābī's commentary was evidently not limited to the cosmological parts of the Almagest, but reached far into the mathematical parts, and makes the existence of books IX–XIII more likely. Furthermore, comments are verbose and larger in size than Ptolemy's corresponding text, especially in the geometrical proofs. Finally, the quoted passages of al-Fārābī concern the calculation of parallaxes. In the two extant Arabic translations of the Almagest Greek *parallaxis* is translated by *ikhtilāf al-manẓar* ("difference of the aspect"), and this became the standard term in astronomical works. But in the passages of al-Fārābī, the uncommon expression *inḥirāf al-manẓar* ("inclination of the aspect") is consistently used instead. *Parallaxis* occurs only in one chapter of books IX–XIII and the anonymous commentary uses the expression *inḥirāf al-manẓar*. This striking common feature corroborates the attribution of the commentary of books IX–XIII to al-Fārābī. An edition and translation of the texts is in preparation.

Keywords: Ptolemaios, al-Fārābī Ibn a Ṣalāḥ, Almagest, Kommentar, Autorschaft, Astronomie, Kritik, Geschichte (10.–12. Jh.), Arabisch

DOI 10.1515/asia-2015-0002

¹ Thomann 2010–2011.

1 Al-Fārābīs Kommentar zum Almagest

In der modernen Forschung ist die Existenz eines Kommentars al-Fārābīs zum Almagest des Ptolemaios früh festgestellt worden.² Die bio-bibliografischen Handbücher von Ibn al-Qiftī, Ibn Abī Uṣaybi'a und aṣ-Ṣafadī enthalten Listen von Werken al-Fārābīs und führen dabei einen „Kommentar zum Buch Almagest“ (*Šarḥ kitāb al-Mağisṭī*) auf.³ Der älteste Beleg für dessen Existenz findet sich in einer Schrift des 'Alī Ibn Aḥmad an-Nasawī (2. H. 11. Jh. n. Chr.), wo Verfasser von Kommentaren zum Almagest genannt werden, und unter ihnen soll auch al-Fārābī einen Wort-für-Wort-Kommentar verfasst haben, wohingegen Ibn Sinā lediglich den Inhalt zusammengefasst habe.⁴

Lange konzentrierte sich die Suche nach dem Text des Kommentars auf eine Londoner Handschrift, in der zumindest eine gekürzte Version von al-Fārābīs Kommentar vermutet wurde. Tatsächlich handelt es sich aber um eine Einzelabschrift des astronomischen Teils aus dem *Šifā'* Ibn Sinās.⁵ Erst 2011 konnte eine bereits 1978 unter den Werken al-Fārābīs angezeigte Teheraner Handschrift einer genaueren Untersuchung unterzogen werden.⁶ Das anonym überlieferte Fragment eines umfangreichen Almagestkommentars stellte sich als zwar nicht sicher belegbares Werk al-Fārābīs heraus, eine Identifizierung mit den in den oben genannten Quellen erwähnten Werk erwies sich aber doch als wahrscheinlicher als alle übrigen möglichen Identifizierungen mit sonst belegten Almagestkommentaren.⁷ Inzwischen ist eine weitere Handschrift des gleichen Werkes mit einem etwas grösseren Textumfang aufgefunden worden, die einen philosophischen Exkurs enthält. Dieser ermöglichte eine terminologische und eine stilometrische Untersuchung mit philosophischen Werken al-Fārābīs, die weitere Anhaltspunkte zugunsten einer Zuschreibung an al-Fārābī lieferten.⁸ Trotz diesen positiven Argumenten konnte bis jetzt nicht mit Sicherheit behauptet werden, dass ein Teil des Almagestkommentars von al-Fārābī wiedergefunden wurde.

² Steinschneider 1869: 78.

³ Thomann 2010–2011: 48–50; Rudolph 2012: 390.

⁴ Thomann 2010–2011: 50–52.

⁵ Janos 2012: 24.

⁶ Thomann 2010–2011; Sezgin 1978: 195.

⁷ Thomann 2010–2011: 67; Rudolph 2012: 390.

⁸ Diese Untersuchungen des Verf. wurden an der UEAI-Konferenz 2012 in Basel und am DOT 2013 in Münster präsentiert.

2 Der Autor Ibn aṣ-Ṣalāḥ und seine Werke

Abū l-Futūḥ Aḥmad Ibn Muḥammad Ibn as-Sarī (oder as-Surā) Nağm ad-Dīn, genannt Ibn aṣ-Ṣalāḥ wurde in Hamadan oder Sumaysāt (Türkei) geboren, wirkte in Bagdad, Mardin und Damaskus, wo er im Jahr 548/1154 starb. Aḥmad Ibn aṣ-Ṣalāḥ darf nicht mit 'Uṭmān Ibn aṣ-Ṣalāḥ (577/1181–643/1245), dem berühmten Ḥadīthgelehrten, verwechselt werden. Ersterer arbeitete auf dem Gebiet der Medizin, Logik, Mathematik und Astronomie. In Mardin stand er als Arzt im Dienst des Artuqidenherrschers Ḥusām ad-Dīn Ibn Īlgāzī. Den meisten seiner erhaltenen Werken ist etwas gemeinsam: Sie behandeln kritische Fragen in Werken früherer bedeutender Gelehrter, wie Aristoteles, Euklid, Galen, Ptolemaios, Ibn al-Hayṭam, Abū Sahl al-Kūhī und al-Fārābī. Von den 16 erhaltenen Werken sind drei ediert, sechs weitere sind übersetzt oder kommentiert. Sieben Werke sind in Handschriften erhalten, aber bisher nicht untersucht worden.

1. Zur Kritik der Koordinatenüberlieferung im Sternkatalog des *Almagest*.⁹
2. Über den vierten Syllogismus des Galen.¹⁰
3. Kritik an Ibn al-Hayṭam und seinem Verbesserungsversuch zu den Parallelen in Buch V und VII in Euklids Elementen.¹¹
4. Über die Falschheit der Prämissen des Buches von Abū Sahl al-Qūhī, dass sich der Umfang zum Durchmesser eines Kreises wie Eins zu Drei und ein Neuntel verhalte.¹²
5. In einen Kreis ein Dreieck zu zeichnen, dessen Seiten zusammen gleich dem Durchmesser des Kreises seien.¹³
6. In ein gleichseitiges Dreieck ein ebensolches zu zeichnen, das zum ersten in einem gegebenen Verhältnis stehe.¹⁴
7. Über die genaue Ausmessung der Kugel (anonym überliefert).¹⁵
8. Geometrische Probleme im Werk des Ḡābir Ibn Ibrāhīm aṣ-Ṣābī über das Rechnen mit doppeltem falschen Ansatz.¹⁶

⁹ Edition, Übersetzung und Kommentar: Kunitzsch 1975; Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 178 no. 458A1.

¹⁰ Edition und Übersetzung: Rescher 1966.

¹¹ Edition, Übersetzung und Kommentar: Young 1994; Sezgin 1974: 110; Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 177 no. 458M2.

¹² Teilfaksimile und Übersetzung: Sesiano 1979; Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 177 no. 458M6.

¹³ Übersetzung: Ruska/Hofmann 1939; Suter 1907–1908: 30–31; Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 178 no. 458M7.

¹⁴ Inhaltsangabe: Suter 1907–1908: 31; Ruska/Hofmann 1939; Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 178 no. 458M7.

¹⁵ Inhaltsangabe: Suter 1907–1908: 31–33; Ruska/Hofmann 1939; Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 178 no. 458M7.

¹⁶ Inhaltsangabe: Suter 1907–1908: 24–27; Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 178 no. 458M8.

9. Projektion der Kugeloberfläche.¹⁷
10. Frage und Antwort zu einem Problem in Buch VII der Elemente des Euklid.¹⁸
11. Überlegungen zu einem vermeintlichen Beweis Ibn al-Haytams zu Satz 1 in Buch X der Elemente Euklids.¹⁹
12. Über die Beseitigung des Zweifels bei Satz 14 in Buch XII der Elemente Euklids.²⁰
13. Über eine Stelle aus Ibn al-Haytams Buch über die zweifelhaften Stellen bei Euklid.²¹
14. Kritik an Aristoteles' *De caelo* III.²²
15. Über die Bestimmung der Grösse der Rückläufigkeit des Saturns in Kapitel 2 von Buch XII des Almagest, so wie in den folgenden vier Kapiteln über die anderen Planeten.²³
16. Kritik an al-Fārābīs Kommentar zu Kapitel 17 von Buch V des Almagest.²⁴
Dieses Werk wird im folgenden Abschnitt besprochen werden.

Von den erhaltenen Werken wird nur das zweite über den Syllogismus Galens von Ibn Abī Usaybi'a erwähnt.²⁵ Dieser nennt zudem ein Werk „Der kleine Triumph in der Weisheit“ (*al-Fawz al-aşğar fī l-ḥikma*), von dem weiter nichts bekannt ist. Einen ähnlichen Titel (*al-Fawz al-aşğar*) trägt ein philosophisches Werk von Ibn Miskawayh.²⁶

3 Die Handschrift Mašhad Riḍā 5593

Im Jahr 1971 (= 1350 hš.) erschien der achte Band des Handschriftenkatalogs der Bibliothek Āstāna-i Quds-i Raḍawī in Mašhad mit bedeutenden mathematischen

¹⁷ Analyse: Lorch 2000; Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 177 no. 458M1.

¹⁸ Hss.: Istanbul Millet Feyzullah 1366/4 und Istanbul Aya Sofya 4830/8d; Krause 1936: 485 Nr. 2; Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 177 no. 458M3 (mit irrtümlichem Verweis auf Young 1994, wo der Text 458M2 ediert ist).

¹⁹ Hss.: Istanbul Aya Sofya 4830/8e, ff. 149v–151v und Istanbul Kılıç 675/3, ff. 125r–125v; Sezgin 1974: 371; Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 177 no. 458M4.

²⁰ Hss.: Istanbul Millet Feyzullah 1366/5 und Istanbul Aya Sofya 4830/8f; Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 177 no. 458M5.

²¹ Hss.: Istanbul Aya Sofya 4830, ff. 146r–149v und Istanbul Aya Sofya 4845/4; Sezgin 1974: 370.

²² Hss.: Istanbul Millet Feyzullah 1366/3 und Istanbul Aya Sofya 4830/8c; Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 178 no. 458A2.

²³ Hss.: Istanbul Topkapı Saray 3455/15 und Istanbul Khaz. 455; Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 178 no. 458A4.

²⁴ Hs.: Mašhad 5593; Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 178 no. 458A3.

²⁵ Müller 1882–1884: 2: 167.

²⁶ Udayma 1987.

und astronomischen Handschriften.²⁷ In diesem Katalog wurde u.a. die Existenz einer Handschrift mit den verlorenen Büchern von Diophants *Arithmetika* der wissenschaftlichen Welt bekannt.²⁸ Als Nummer 392 des Bandes wird die Miszellenhandschrift mit der Signatur 5593 beschrieben.²⁹ Sie enthält Werke von Qustā Ibn Lūqā, Archimedes, al-Fargānī, Diokles und anderen. Nach Angabe des Katalogs ist sie im Jahre 867/1462 entstanden, da sich dieses Datum in einer ursprünglich zusammengehörigen Miszellenhandschrift (Nr. 393, Signatur 5521) vorfinden soll. Als siebtes Werk auf den Seiten 82 bis 92 der Handschrift wird im Katalog ein „Kommentar eines Kapitels aus dem Almagest“ (*Šarḥ-i faṣḥi az Mağisṭi*) aufgeführt. Als Incipit wird zitiert: *BSMLH, qawl li-Aḥmad Ibn Muḥammad al-Bašarī [sic!] fi bayān mā waham fihi Abū Naṣr al-Fārābī ‘inda šarḥihi l-faṣḥ as-sābi’ ‘ašr min al-maqāla l-ḥāmisa min al-Mağisṭi wa-šarḥ ḥādā l-faṣḥ....* Als Explicit: *... kam iḥtilāf al-manẓar fi ṭ-ṭul wa-l-‘arḍ, wa-dālika mā aradnā an nubayyin.* 1978 übernahm Fuat Sezgin die Katalogbeschreibung im Band VI seiner „Geschichte des arabischen Schrifttums“, korrigierte den Namen des Autors und fügte noch den Beginn des Werkes, der nicht im Katalog enthalten war, hinzu: *Qāla kuntu naẓartu kitāban li-l-fāḍil Abī Naṣr al-Fārābī mawṣūfan bi-šarḥ Kitāb Baṭlamīyūs al-ma‘rūf bi-l-Mağisṭi.*³⁰ Woher diese Information stammte, ist unklar, jedenfalls befindet sich kein Mikrofilm der Handschrift in der Sammlung des Instituts für Geschichte der arabisch-islamischen Wissenschaften in Frankfurt. Ebenso wenig ist die vom Katalog abweichende Datierung „6. Jh. H.“ weiter erklärt. Wie es scheint, blieb diese kurze Beschreibung bis jetzt das Einzige, was über dieses Werk bekannt gemacht wurde, und alle weiteren Erwähnungen stützten sich auf die Beschreibung in Sezgins *Geschichte des arabischen Schrifttums*.³¹

Nach zunächst vergeblichen Bemühungen konnte der Verf. im Jahr 2014 dank der Vermittlung von Herrn Mohamad Sajadi (Teheran) eine DVD mit digitalen Aufnahmen der Seiten 81 bis 92 der Handschrift in der Bibliothek Āstāna-i Quds-i Raḍawī erwerben. Der Text ist in einer recht kursiven, aber geübten Hand geschrieben. Die Charakterisierung des Katalogs als „zwischen Nashḥ und Nasta‘liq“ ist zutreffend. Diakritische Punkte sind sparsam gesetzt. Auf den Seiten 86 und 91 sind Leerräume in der linken Hälfte des Schriftspiegels für geplante Zeichnungen ausgespart. Die Zeichnungen selbst sind nicht ausgeführt. Am Beginn einzelner Abschnitte des Textes, die mit *qāla* beginnen,

²⁷ Gulčīn Ma‘ānī 1971.

²⁸ Sezgin 1974: 179.

²⁹ Gulčīn Ma‘ānī 1971: 344–348.

³⁰ Sezgin 1978: 195.

³¹ Rosenfeld/Ihsanoğlu 2003: 178.

ist auf der Zeile etwas Leerraum für eine wohl in Rot auszuführende Markierung freigelassen. Die Markierungen sind aber nicht ausgeführt. Auf den digitalen Aufnahmen sind die Ränder der Seiten abgeschnitten. Auf den Seiten 82, 84, 86, 88, 90 und 92 sind Teile der Kustoden sichtbar. Die Paginierung am Kopf und am Fuss der Seiten ist modern, von einer alten Paginierung oder Folierung ist auf den Abbildungen nichts zu sehen, eine solche könnte aber auf den nicht reproduzierten Teilen der Ränder vorhanden sein. Die Masse werden im Katalog mit 24×13.5 cm für die Seiten und mit 16.5×8 cm für den Schriftspiegel angegeben. Auf dem auf der ersten Abbildung mitfotografierten Katalogzettel sind die Masse 23×14 cm angegeben. Die Seiten enthalten 27 Zeilen.

4 Das Werk des Ibn aṣ-Ṣalāḥ

Auf Seite 81 der Handschrift Mašhad Riḍā 5593 wird nach der Basmala der Autor der Schrift genannt: „Rede des Aḥmad Ibn Muḥammad Ibn Sarī“ (*Qawl li-Aḥmad Ibn Muḥammad as-Sarī*). Der nicht eben häufige Grossvatersname „Sarī“, der z.B. als *ism* des Dichters ar-Raffāʾ (10. Jh. n. Chr.) belegt ist,³² macht die Identifizierung des Autors mit Ibn aṣ-Ṣalāḥ so gut wie sicher. Zudem passt der kritische Charakter des Werks gut in die Reihe seiner sonst belegten Werke.

Der Titel des Werks lautet „Über die Erklärung dessen, worin sich Abū Naṣr al-Fārābī bei seinem Kommentar über das 17. Kapitel des fünften Buches des Almagest irrte“ (*Fī bayāni mā wahama fīhi Abū Naṣrini l-Fārābiyyi ʿinda šarḥihi l-faṣli s-sābiʿa ʿašara mina l-maqālati l-ḥāmisati mina l-Mağisṭi*).

Zu Beginn spricht Ibn aṣ-Ṣalāḥ über die Motivation zu seinem Werk: Er hätte sich ein Buch mit dem Kommentar von al-Fārābī zum Almagest angesehen (*kuntu naẓartu kitāban li-l-fādili Abī Naṣrini l-Fārābiyyi mawsūman bi-š-šarḥi kitābi Baṭlamiyūsa l-maʿrūfi bi-l-Mağisṭi*). Er habe es eingehend auf seinen Inhalt hin studiert und sich um ein Verständnis seiner Konzepte bemüht, bis er zu den Dingen in Kapitel 17 von Buch V gelangt sei (*fa-tašaffaḥtuhu mustawfiyan ḥaḡḡa l-aṣfāʾi wa-t-tafahhumi bi-maʿānihi bi-ḥaytu ntahaytu ilā ašyāʾi l-faṣli s-sābiʿa ʿašara fī maqālati l-ḥāmisati*). Dort seien bei der Darlegung des Beweises die verwendeten Voraussetzungen unvollständig und fehlerhaft.

Zunächst wird eine Passage aus dem Almagest selbst zitiert, allerdings handelt es sich dabei nicht um Kapitel 17, wie im Text angegeben, wird sondern um Kapitel 19 von Buch V. Tatsächlich bilden die beiden Kapitel eine inhaltliche

³² Ġalāwīnġi 1986–1987.

Einheit und sind nur durch die Tabelle für die Parallaxen von Sonne und Mond getrennt. Der zitierte Text entspricht dem vierten Abschnitt des 19. Kapitels:³³

Wenn wir die Parallaxe wissen möchten, mit der die Örter des Mondes in ekliptikaler Länge und Breite vom Punkt abweichen, an dem er sich befindet, und [um wieviel] jede von den beiden untereinander verschieden sind, [...]

Im weiteren Verlauf des Kapitels wird dann auf ein Problem im zuvor gewählten Vorgehen hingewiesen, mit dem sich bereits Hipparch vergeblich auseinandergesetzt habe. Tatsächlich wurde die ekliptikale Breite des Mondes vernachlässigt und zur Vereinfachung ein Winkel durch einen nur annähernd gleichen ersetzt. Dieser Umstand wurde in den Worten eines modernen Herausgebers „wie absichtlich in mystisches Dunkel gehüllt“.³⁴

5 Die von Ibn aṣ-Ṣalāḥ überlieferten Teile des Kommentars von al-Fārābī

Ibn aṣ-Ṣalāḥ zitiert in seiner Abhandlung lange Passagen aus dem Almagestkommentar al-Fārābī. Dass es sich um wörtliche Zitate handelt, wird durch eine Einleitung wie „dies ist wegen der Rede das Abū Naṣr al-Fārābī: [es ist] diese Rede, er sagte:...“ (*hādā li-kalāmi Abī Naṣr al-Fārābī; hādā l-kalām, qāla*) sichergestellt. Das entspricht dem Verfahren, das in anderen Werken Ibn aṣ-Ṣalāḥs festgestellt werden kann. In seiner Kritik der Koordinatenüberlieferung des Almagest nimmt er es sehr genau, wenn es um Charakterisierung eines zitierten Textes geht, und er spezifiziert, welche der fünf ihm vorliegenden Almagestübersetzungen er wiedergibt.³⁵ Auch das Zitieren langer Passagen aus den kritisch behandelten Texten ist typisch für Ibn aṣ-Ṣalāḥ. Aus seiner Kritik an Galens Behandlung der vierten Schlussfigur konnten grössere Teile des sonst verlorenen Galenwerks *De syllogismo* gewonnen werden.³⁶

Die zwölf Manuskriptseiten und 3700 Wörter umfassende Abhandlung von Ibn aṣ-Ṣalāḥ besteht zu 60% aus Zitaten aus al-Fārābī's Almagestkommentar. Zitiert werden drei Passagen von al-Fārābī. Beim ersten Fārābizitat handelt es sich um den im Kommentar zitierten Beginn von Kapitel V.19 des Almagest.

³³ Manitius 1912–1913: 1: 325.

³⁴ Manitius 1912–1913: 1: 329.

³⁵ Kunitzsch 1975: 10.

³⁶ Rescher 1966.

Es umfasst 1300 Wörter.³⁷ Das zweite Fārābīzitat umfasst 500 Wörter.³⁸ Das dritte Zitat umfasst 370 Wörter.³⁹ Damit ist eine ausreichende Textmenge erhalten, um eine probeweise Vorstellung vom Charakter des Almagestkommentars von al-Fārābī zu gewinnen.

Aus der Einleitung Ibn aṣ-Ṣalāḥs geht hervor, dass es sich um einen durchgehenden Kommentar gehandelt haben muss, der mindestens von Buch I bis Buch V reichte, nicht um einzelne Bemerkungen zu einzelnen Passagen des Almagest. Die Kommentare al-Fārābīs zu Buch I und Buch V der Elemente Euklids hätten eine solche Vermutung zugelassen.⁴⁰ Allerdings berichten andere Quellen von einem umfangreichen Kommentar.⁴¹ Die Ausführlichkeit der Erklärungen in den drei erhaltenen Passagen lassen auf einen Kommentar mit einem Umfang schliessen, der um einiges, vielleicht sogar um ein Mehrfaches grösser war, als derjenige des Almagesttextes selbst.

Um einen Eindruck von der Diktion zu vermitteln, sei hier der Anfang der ersten Passage in einer möglichst wörtlichen Übersetzung wiedergegeben:

Nun bleibt noch übrig, dass wir in dieser bekannten Parallaxe [den Anteil] der Parallaxe in Breite und [den Anteil] der Parallaxe in Länge ableiten. Der Weg dazu besteht darin, dass wir jene gleichen Äquinoktialstunden nehmen, oder die Stunden und das, was ihnen angemessen ist. Sie sind [das Mass] des Abstands des Mondes vom Meridiankreis [...] in jener gleichen Tafel, in die wir mit jenen Stunden eingegangen sind. Wenn der Mond vor dem Meridiankreis ist, nehmen wir das, was gegenüber diesen Stunden in der dritten Spalte ist, wenn er aber hinter dem Meridiankreis ist, das, was in der vierten Spalte jener Tabelle ist. Wenn das, was wir in einer der beiden Spalten der Winkeltafel erlangen, 90 oder weniger ist, [...], und wenn es mehr als 90 ist, subtrahieren wir es von 180, und was übriggeblieben ist [...]. Diese Grade sind die Grösse des Winkels /S. 83/, der vom Höhenkreis und vom Ekliptikkreis gebildet wird (*karat*, wörtl. gegraben wird). Das was in ihnen [an Graden] weniger als 90 oder 90 ist, ist die kleinere Grösse der beiden Winkel beidseits der Ekliptik, die vom Höhenkreis und vom Viertelkreis gebildet werden (*karayānī*). Was grösser als 90 ist, ist der grössere der beiden Winkel. Wir halten uns aber stets an den kleineren der beiden Winkel. Wir nehmen ihn, den Winkel in Breite, und subtrahieren ihn von 90. Was übrigbleibt, ist der Winkel in Länge.

Zur Erläuterung sei der astronomische Kontext kurz umrissen. Das hier teilweise beschriebene Verfahren besteht darin, zunächst die ganze Parallaxe des Mondes, die von der Winkeldistanz des Mondes von der Äquatorebene (Deklination)

³⁷ Hs. Mašhad 5593, S. 82, Z. 18 – S. 86, Z. 19.

³⁸ Hs. Mašhad 5593, S. 88, Z. 16 – S. 89, Z. 27.

³⁹ Hs. Mašhad 5593, S. 90, Z. 1 – S. 92, Z. 9.

⁴⁰ Freudenthal 1988.

⁴¹ Thomann 2010–2011: 50–52.

abhängt, zu bestimmen. Die momentane Position des Mondes ist durch den in Zeitstunden ausgedrückten Stundenwinkel bestimmt, d. h. durch den Winkel zwischen dem Meridiankreis und dem durch das Zentrum des Mondes und die beiden Himmelspole gehenden Kreis (Stundenkreis). Um aus dem Stundenwinkel die gesuchte Deklination zu bestimmen, hat Ptolemaios am Ende von Buch II im Almagest die „Tabellen der Winkel und Bogen von Parallel zu Parallel“ (*ekthesis tōn kata parallēlon gōniōn kai periphereiōn*) bereitgestellt.⁴² Darin sind für die sieben Klimata je zwölf vierspaltige Tabellen enthalten, jeweils eine für eine gegebene geografische Breite und für die ekliptikale Länge des Himmelskörpers. Mit dem Stundenwinkel als Argument kann in der zweiten Spalte die Zenitdistanz des Himmelskörpers entnommen werden. In der dritten und vierten Spalte ist der Winkel angegeben, der die Ekliptik an der Position des Himmelskörpers mit einem Vertikalkreis bildet, je nach dem, ob der Stundenwinkel ostwärts oder westwärts gemessen wurde. Die Zenitdistanz, bzw. ihr Komplement, der Höhenwinkel, dient als Argument für die Parallaxentafel in Kapitel V.18 des Almagest, mit welcher die Gesamtparallaxe in vertikaler Richtung bestimmt werden kann. In einem zweiten Schritt soll berechnet werden, wie sich bei der parallaktischen Verschiebung in vertikaler Richtung die ekliptikalen Koordinaten ändern. Dazu dient der Wert aus Spalte 3 oder 4 der Winkeltabelle in II.13, je nach dem, ob sich der Himmelskörper östlich oder westlich des Meridians befindet. Aus dem so gefundenen Winkel der Ekliptik mit dem Vertikalkreis durch den Himmelskörper kann die Zerlegung der vertikalen Parallaxe in die Komponenten ekliptikaler Breite und ekliptikaler Länge vorgenommen werden.

Der oben übersetzte Kommentar bezieht sich auf diesen zweiten Schritt der Komponentenzerlegung.

Der Kommentar al-Fārābīs beschränkt sich ganz auf die technische Seite des Verfahrens. Die Beschreibung der Berechnungsschritte folgt streng dem Text des Ptolemaios, sucht mögliche Missverständnisse zu vermeiden und scheut keine Redundanz. In diesen Punkten ist der Textausschnitt repräsentativ für die anderen zitierten Teile. Inhaltlich überwiegen aber geometrische Konstruktionsanweisungen gegenüber Anleitungen zum Tabellengebrauch. Deshalb sei auch der Anfang einer geometrischen Beweisführung in Übersetzung vorgestellt:

Wir produzieren den Bogen Z H T L auf dem Kreis der Ekliptik, den Bogen A H E C auf dem Höhenkreis und den Bogen D E B auf dem Kreis des Horizonts. Wir produzieren den Ort des Schnittpunktes H und viel [lacuna...?] L, der Mittelpunkt des Mondes, der Punkt H. Wir nehmen den Pol des Kreises der Ekliptik und zeigen den Punkt S, und wir ziehen den Bogen S H, der zum Pol der Sphäre der Ekliptik und zum Mittelpunkt des Mondes geht.

42 Manitius 1912–1913: 1: 121–128; Heiberg 1896–1903: 1: 174–188.

Dieser Bogen ist derjenige, der den Ort des Mondes auf dem Kreis der Ekliptik und A, den Punkt des Zenit, als Grenzen setzt. Weil der Anblick des Mondes herabsteigt, weicht (*inḥarafa*) dadurch der Anblick (*manẓar*) auf dem Kreis A H E C hin zum Punkt F auf diesem Kreis ab. Wir ziehen vom Punkt S, dem Pol der Ekliptik, den Bogen S F, der zum Punkt O auf der Ekliptik gelangt. Nachdem mit dem Mond der Anblick zum Punkt F abgelenkt wird, geschieht es, dass er auf dem Kreis A H E C am Punkt F gesehen wird, und dass er ausserdem auf der Sphäre der Ekliptik am Punkt O gesehen wird.

Insgesamt fehlen die Zeichnungen in der Handschrift, zwei Zeichnungen waren aber geplant, da der entsprechende Raum im Schriftspiegel ausgespart ist. Man darf also annehmen, dass Zeichnungen auch in der Vorlage der Handschrift vorhanden waren. Aus dem übersetzten Text lässt sich die zugehörige Zeichnung ungefähr rekonstruieren (Abb. 1).

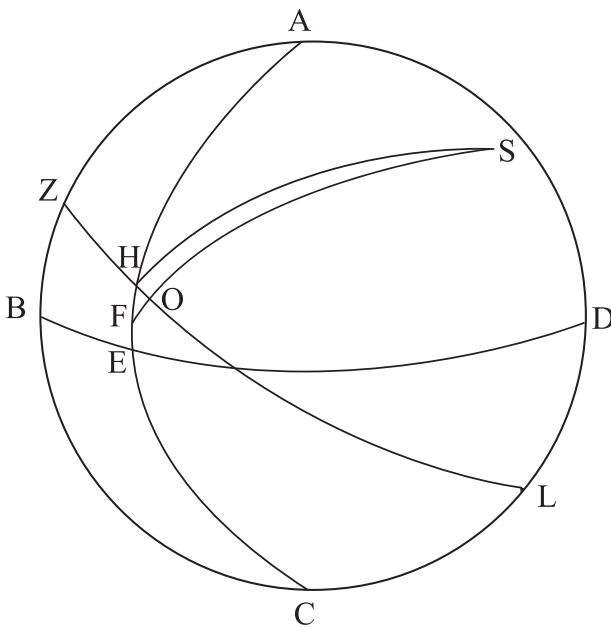


Abb. 1: Komponentenzerlegung der Parallaxe in ekliptikale Breite und Länge (Rekonstruktion)

Diese Zeichnung und die geometrische Erklärung existieren so im *Almagest* nicht, es handelt sich also um einen erklärenden Zusatz al-Fārābīs. Dadurch sollen die geometrischen Verhältnisse bei der Zerlegung der vertikalen Parallaxe in die beiden Komponenten, die ekliptikale Breite und die ekliptikale Länge erläutert werden. Man sieht, dass es das Anliegen al-Fārābīs ist, jeden Verfahrensschritt vollständig transparent zu machen und in allen seinen

Einzelheiten explizit zu beschreiben. Ähnliches findet man auch in musiktheoretischen Schriften al-Fārābī's, etwa bei der Beschreibung der Metren.⁴³

Man darf aus den bei Ibn aṣ-Ṣalāḥ überlieferten Teilen schliessen, dass al-Fārābī's Almagestkommentar in den Teilen, die sich auf rechnerische und geometrische Teile des Almagest beziehen, mit einer gewissen Pedanterie die Rechenschritte und geometrischen Modelle in allen Einzelheiten beschrieben werden. Dabei folgt al-Fārābī kritiklos den Vorgaben des Almagest. Dies lässt aber keinen Schluss darüber zu, wie er in anderen Teilen verfuhr, insbesondere in den ersten Kapiteln des ersten Buches, in denen philosophisch-kosmologische Fragen behandelt werden.

Aus den erhaltenen Teilen kann man, wie bereits erwähnt, schliessen, dass der gesamte Almagestkommentar einen grossen Umfang besessen haben muss und wohl denjenigen des Almagest übertraf.

6 Die von Ibn aṣ-Ṣalāḥ überlieferten Teile und die anonym überlieferten Bücher IX bis XIII

Die hier zum ersten Mal untersuchten Fragmente in der Überlieferung von Ibn aṣ-Ṣalāḥ bieten eine gute Gelegenheit, um die Frage der Zuschreibung der anonym überlieferten Bücher IX bis XIII eines umfangreichen Almagestkommentars an al-Fārābī neu zu überdenken.⁴⁴ Wie eingangs ausgeführt, gründete sich die bisherige Zuschreibung hauptsächlich auf bio-bibliografische Informationen, auf allgemeine Charakteristika des Textes und einen terminologischen Vergleich mit nicht-astronomischen Werken al-Fārābī's.

Die neu verfügbar gewordenen Fragmente erlauben einen genaueren Vergleich, da nun gesicherte Texte des Almagestkommentars vorliegen. Dazu können im Moment nur punktuelle Aussagen gemacht werden, und definitive Resultate müssen einem umfassenden Textvergleich vorbehalten bleiben.

Was den allgemeinen Charakter betrifft, so wurde für die anonym überlieferten Teile festgestellt: „Die geometrischen Beweisgänge nehmen breiten Raum ein, [...]“.⁴⁵ Dieselbe Feststellung kann nun auch für die neuen Fragmente gemacht werden. Wenn bereits festgestellt wurde, dass in den Fragmenten mit einer gewissen Pedanterie die Rechenschritte und geometrischen Modelle in

⁴³ Neubauer 1968–1969: 197–198; Neubauer 1994: 108.

⁴⁴ Thomann 2010–2011: 59–67.

⁴⁵ Thomann 2010–2011: 58.

allen Einzelheiten beschrieben werden, so trifft dies ebenfalls auf die anonymen Teile zu. Was oben über den Umfang gesagt wurde, gilt sehr wohl für die anonym überlieferten Bücher, deren Umfang etwa das Anderthalbfache des Umfangs der Übersetzung von Iṣḥāq Ibn Ḥunayn betragen.⁴⁶

Die Fragmente bei Ibn aṣ-Ṣalāḥ weisen eine terminologische Besonderheit auf, die auch ohne eingehende Analyse ins Auge sticht. Das Wort „Parallaxe“ (gr. *parallaxis*) wird im Arabischen gemeinhin mit *iḥtilāf al-manẓar* („Unterschied des Anblicks“) wiedergegeben. Der Terminus findet sich so bei Ḥabaš al-Ḥāsib (9. Jh.),⁴⁷ al-Farḡānī (gest. nach 961)⁴⁸ und al-Battānī (gest. 929).⁴⁹ Wichtiger noch, in der Almagestübersetzung von Iṣḥāq Ibn Ḥunayn (gest. ca. 910) wird *parallaxis* ebenfalls mit *iḥtilāf al-manẓar* übersetzt.⁵⁰ Auch schon in der älteren Almagestübersetzung von al-Ḥaḡḡāḡ wird *parallaxis* mit *iḥtilāf al-manẓar* übersetzt.⁵¹ Es ist nun auffällig, dass in den Fārābifragmenten bei Ibn al-Ṣalāḥ der Begriff „Parallaxe“ konstant mit dem Terminus *inḥirāf al-manẓar* („Abweichung des Anblicks“) wiedergegeben wird. Dies kann kein editorischer Eingriff des Ibn al-Ṣalāḥ gewesen sein, da er in den von ihm verfassten Textteilen stets *iḥtilāf al-manẓar* verwendet. Mithin ist der Ausdruck *inḥirāf al-manẓar* als charakteristische Eigenheit in al-Fārābis Almagestkommentar anzusehen, und eignet sich daher besonders zum Test der Zugehörigkeit anderer Textteile. Zwar ist das Problem der Parallaxe kein Thema in den Büchern IX bis XIII des Almagest, aber ganz zu Beginn von Buch IX taucht im griechischen Text das Wort *parallaxis* zweimal auf, wo davon die Rede ist, dass keiner der Planeten eine wahrnehmbare Parallaxe hat.⁵² Der al-Fārābī zugeschriebene arabische Kommentar zu IX.1 ist nur in einer der beiden Handschriften erhalten und auch dort nicht von Beginn an. Glücklicherweise wird das Thema der Parallaxe vom Kommentator an einer späteren Stelle wiederaufgenommen, und der verwendete Terminus ist tatsächlich *inḥirāf al-manẓar*.⁵³ Dies ist ein punktuell, aber starkes Argument für die Zusammengehörigkeit der anonym überlieferten Kommentarteile zu den Büchern IX bis XIII und der von Ibn aṣ-Ṣalāḥ zitierten Texte. In al-Fārābis philosophischen Schriften ist *inḥirāf* kein geläufiger Terminus.⁵⁴ Dass *inḥirāf* aber

46 Thomann 2010–2011: 59.

47 HS Istanbul, Süleymaniye Kütüphanesi, Yeni Cami 784, f. 143v 21.

48 Unat 1998: 87 [arabischer Text].

49 Nallino 1899–1907: 2: 330.

50 HS Paris BNF ar. 2483 f. 115v.

51 HS Leiden UB or. 680, f. 82r.

52 Heiberg 1896–1903: 2: 207, Z. 15 und 22; Manitius 1912–1913: 2: 93–94.

53 HS Teheran Maḡlis 6430, f. 22r 1.

54 Kein Eintrag in den Fārābī-Lexika Alon 2002 und Ġihāmī 2002.

dennoch zum aktiven Wortschatz al-Fārābī's gehörte, zeigt eine Stelle in seinem „Buch der Partikeln“ (*Kitāb al-Ḥurūf*), wo der Widerstand eines Körpers gegen Verdrehen (*inḥirāf*) als eines der Zeichen seiner Existenz erwähnt wird.⁵⁵

7 Fazit

Bei den als Zitate aus dem Almagestkommentar von al-Fārābī bezeichneten Textstücken in der Abhandlung des Ibn aṣ-Ṣalāḥ handelt es sich zweifellos um Fragmente eines Textes, der zumindest in der ersten Hälfte des 12. Jahrhunderts in Bagdad als Werk des Fārābī angesehen wurde. Damit ist die Authentizität nicht bewiesen, aber eine Fälschung aus ideologischen Gründen wie bei verschiedenen al-Fārābī untergeschobenen Schriften von Avicennaschülern dürfte wohl auszuschliessen sein.⁵⁶ Zu denken wäre allenfalls an die Mitschrift oder Redaktion eines unmittelbaren Fārābī'schülers. Auch dann wäre zumindest eine mittelbare Autorschaft al-Fārābī's gegeben. Insofern darf man wohl von Fragmenten eines Werkes von al-Fārābī sprechen.

Die nunmehr zugänglichen Textfragmente des Almagestkommentars von al-Fārābī erlauben eine Überprüfung der Zuschreibung eines anonym überlieferten Kommentars der Bücher IX bis XIII des Almagest an al-Fārābī. Die Fragmente passen in der Art der Kommentierung und der Ausführlichkeit im Vergleich zum Almagesttext gut zu den anonym überlieferten Kommentaren. Ein starkes Argument für die Zusammengehörigkeit beider Text ist die Verwendung des sonst nicht belegbaren Ausdrucks *inḥirāf al-manẓar* für „Parallaxe“. Merkmale, die gegen eine Zusammengehörigkeit sprechen würden, konnten nicht gefunden werden. Somit hat die vorgeschlagene Zuschreibung der anonym überlieferten Kommentartexte an al-Fārābī eine neue und unabhängige Stütze erhalten – die bisher stärkste überhaupt. Dieser Befund bedarf allerdings noch eingehender Überprüfung durch eine umfassende terminologische Analyse und durch Vergleich mit anderen arabischen Kommentaren zum Almagest. Insofern handelt es sich hier lediglich um einen vorläufigen Bericht.

⁵⁵ Mahdī 1969: 178, Z. 15.

⁵⁶ Zur Pseudepigraphie siehe Rudolph 2012: 377.

Bibliographie

- Alon, Ilai (2002): *Al-Fārābī's philosophical lexicon = Qāmūs al-Fārābī al-falsafī*. Cambridge: Gibb Memorial Trust.
- Freudenthal, Gad (1988): „La philosophie de la géometrie d'al-Fārābī: Son commentaire sur le début du 1er et 5e livre des Eléments d'Euclide“. *Jerusalem Studies in Arabic and Islam* 11: 104–219.
- Ġalāwīngī, Miṣbāḥ (1986–1987): *Al-Muḥibb wa-āl-maḥbūb wa-āl-mašmūm wa-āl-mašrūb, ta'līf as-Sarī Ibn Aḥmad ar-Raffā'*. Dimašq: Mağma' al-Luġa al-'arabiyya.
- Ġihāmī, Ġirār (2002): *Mawsū'at muṣṭalahāt al-Kindī wa-l-Fārābī*. Bayrūt: Maktabat Lubnān Nāširūn.
- Gulčīn Ma'ānī, Aḥmad (1971): *Fihrist-i kutub-i ḥaṭṭī-i kitābhāna-i markazī-i Āstān-i Quds-i Raḍawī*: 8. Mašhad: Āstān-i Quds Razawī.
- Heiberg, Johan Ludvig (1896–1903): *Claudii Ptolemaei opera quae exstant omnia volumen I: Syntaxis mathematica*. Lipsiae: In Aedibus B. G. Teubneri.
- Janos, Damien (2012): *Method, structure, and development in al-Fārābī's cosmology*. Leiden: Brill.
- Krause, Max (1936): „Stambuler Handschriften islamischer Mathematiker“. *Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik, Astronomie und Physik, Abt. B 3*, 437–532.
- Kunitzsch, Paul (1975): *Ibn aṣ-Ṣalāḥ: Zur Kritik der Koordinatenüberlieferung im Sternkatalog des Almagest*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.
- Lorch, Richard (2000): „Ibn al-Ṣalāḥ's treatise on projection: a preliminary survey“. In: *Sic itur ad astra: Studien zur Geschichte der Mathematik und Naturwissenschaft: Festschrift für den Arabisten Paul Kunitzsch zum 70. Geburtstag*. Hrsg. von Menso Folkerts und Richard Lorch. Wiesbaden: Harrassowitz, 401–408.
- Mahdī, Muḥsin (1969): *Alfarabi's Book of letters (Kitāb al-ḥurūf)*. Beirut: Dar el-Mashreq.
- Manitius, Karl (1912–1913): *Ptolemäus: Handbuch der Astronomie*. Leipzig: Teubner.
- Müller, August (1882–1884): *Ibn Abī Usaybi'a: 'Uyūn al-anbā' fī ṭabaqāt al-aṭibbā'*. Al-Qāhira: al-Maṭba'a al-Wahbiyya.
- Nallino, Carlo Alfonso (1899–1907): *Al-Battani sive Albatenus opus astronomicum*. Milano: Hoepli.
- Neubauer, Eckhard (1968–1969): „Die Theorie vom Īqā' I: Übersetzung des Kitāb al-Īqā'āt von Abū Naṣr al-Fārābī“. *Oriens* 21–22: 196–232.
- Neubauer, Eckhard (1994): „Die Theorie vom Īqā' II: Übersetzung des Kitāb al-Iḥṣā' al-īqā'āt von Abū Naṣr al-Fārābī“. *Oriens* 34: 103–173.
- Rescher, Nicholas (1966): *Galen and the syllogism: an examination of the thesis that Galen originated the fourth figure of the syllogism in the light of new data from Arabic sources, including an Arabic text edition and annotated translation of Ibn al-Ṣalāḥ's treatise "On the fourth figure of the categorical syllogism"*. Pittsburgh, PA: University Press.
- Rosenfeld, Boris A./İhsanoğlu, Ekmeleddin (2003): *Mathematicians, astronomers, and other scholars of Islamic civilization and their works (7th – 19th c.)*. Istanbul: Research Center of Islamic History, Art and Culture.
- Rudolph, Ulrich (2012): „Abū Naṣr al-Fārābī“. In: *Philosophie in der islamischen Welt, Bd. 1: 8.–10. Jahrhundert*. Hrsg. von Ulrich Rudolph. Basel: Schwabe, 363–457.
- Ruska, Julius/Hofmann, Joseph Ehrenfried (1939): „Sopra un problema die geometria elementare in Abul Futuh“. *Bolletino di Matematica* 3.1: 1–11.

- Sesiano, Jacques (1979): „Notes sur trois théorèmes de Mécanique d'al-Quhi et leur conséquence“. *Centaurus* 22: 281–297.
- Sezgin, Fuat (1974): *Geschichte des arabischen Schrifttums: Band V: Mathematik bis ca. 430 H.* Leiden: Brill.
- Sezgin, Fuat (1978): *Geschichte des arabischen Schrifttums: Band VI: Astronomie bis ca. 430 H.* Leiden: Brill.
- Steinschneider, Moritz (1869): *Al-Farabi (Alpharabius), des arabischen Philosophen Leben und Schriften, mit besonderer Rücksicht auf die Geschichte der griechischen Wissenschaft unter den Arabern.* St. Petersburg, FL: Académie Impériale des sciences St. Pétersbourg.
- Suter, Heinrich (1907–1908): „Einige geometrische Aufgaben bei arabischen Mathematikern“. *Bibliotheca Mathematica* 8: 23–36.
- Thomann, Johannes (2010–2011): „Ein al-Fārābī zugeschriebener Kommentar zum Almagest (Hs. Tehran Mağlis 6531)“. *Zeitschrift für Geschichte der arabisch-Islamischen Wissenschaften* 19: 35–76.
- ‘Udayma, Şālih (1987): *Miskawayh: al-Fawz al-aşğar.* Mişr: Ad-Dār al-‘Arabī li-l-Kitāb.
- Unat, Yavuz (1998): *El-Fergānî: Astronominim özeti ve göğün hareketlerinin esasları: inceleme, tercüme, tenkidli metin ve tıpkıbasım = El-Fergānî: The elements of astronomy: Textual analysis, translation, critical edition and facsimile.* Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Young, Gregg De (1994): „Ibn al-Sarî on ex aequali ratios: His critique of Ibn al-Haytham and his attempt to improve the parallelism between books V and VII of Euclid's Elements“. *Zeitschrift für Geschichte der arabisch-islamischen Wissenschaften* 9: 99–152.